

中图分类号: S663.106<sup>+</sup>.1 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2003)02-0034-02

## 葡萄园的土壤管理

范英华, 丁刚, 姜治国

“葡萄酒的质量, 七分在原料, 三分在工艺”。因此, 原料的品质是葡萄酒潜在质量的基础。许多因素如当地气候、品种类型、采收时间、土壤条件、修剪方式等都影响到葡萄的品质。在这些因素中土壤是葡萄得以生存的基础, 它为葡萄的生长过程提供必要的水分和营养。葡萄又是一种适应性很强的植物, 它能适应于在不同的土壤中栽种, 从热带到寒带都有它的存在。然而, 不同的葡萄品种只有在适合自身条件的土壤中才能生产出优质的果实。不同的土壤类型, 土壤耕作方式及土壤水肥管理都对葡萄生长和果实品质产生影响<sup>[1-3]</sup>。

## 1 土壤的耕作方式

土壤耕作的主要目的是为葡萄根系的生长创造适宜的环境, 尽可能地满足其对温度、空气、水分和养分的需求。在我国北方

方埋土防寒区, 由于每年秋季需要取土防寒, 春季要出土, 所以绝大多数葡萄园土壤都保持清耕状态。在南方不埋土区则除了清耕外还可采用行间生草或种植绿肥。土壤耕作法又称土壤管理系统或制度(Soil Management Systems), 总的来说葡萄园土壤耕作方式主要有以下几种: (1) 清耕法(Clean Tillage, Clean Cultivation); (2) 生草法(Grass Cover, Green Cover); (3) 覆盖法(Mulching); (4) 免耕法(No Cultivation, Zero Tillage); (5) 清耕覆盖法(Tillage—Mulching)<sup>[3, 4]</sup>。

## 1.1 清耕法(Clean Tillage, Clean Cultivation)

一般是在落叶期后或是冬季前后以人工或机械等方式深翻土壤, 去除杂草, 使葡萄园土壤呈一种松软无覆盖的裸露状态。清耕法有其优点也有其缺点。

1.1.1 优点: a、清耕土壤比覆盖草的土壤水分损失少。在气候干旱地区这有助于葡萄夏季不灌水而度过干旱。b、裸露土壤比覆有草的土壤湿度小, 这样能减少真菌病害的产生。c、对于裸露土壤空气易于流通。因此, 在夜间斜坡区冷空气的迅速排走能减少冻害。d、由于杂草和葡萄竞争营养, 因此, 清耕土壤上生长的葡萄比长有草覆盖土壤获得更多的营养<sup>[3]</sup>。

1.1.2 缺点: a、竞争的草能减少过多的营养和水分, 无草竞争, 葡萄可能会在过肥或过湿的土壤中生长。b、在较陡的坡上, 大雨冲走大量的土壤, 如草生长其表面则能减少侵蚀。c、生草的地能为葡萄的生长提供更好的有机物质<sup>[3, 4]</sup>。

## 1.2 生草法(Grass Cover, Green Cover), 又称生草制

指葡萄地自然生草或是人工播种禾本科、豆科植物, 定期收割, 园中土壤轻耕或是不耕。一般生草是在收获葡萄后允许草生长直到第二次发芽, 这样有利于改善土壤结构, 减少土壤的侵蚀。但是草不能生长太旺, 这样不利于葡萄行间的工作。具体优缺点的比较如清耕法所述<sup>[9]</sup>。

## 1.3 覆盖法(Mulching)

在园中地面覆盖有机或是无机材料, 以改善土壤状况的一种管理方式。在生长季节利用秸秆如稻草、麦秆、豆秸或绿肥秸秆等覆盖于行间, 不仅可以防止杂草生长, 还可以降低夏季高温对根的抑制作用, 防止土壤淋湿, 减少土壤蒸发。在盐碱地上可以抑制盐分上升。同时, 覆草腐烂分解后, 还是最好的有机肥。而近年来, 有的地区进行各种塑料薄膜覆盖实验, 除能抑制或是控制杂草生长外, 还可以减少土壤水分损失, 提高温度, 减少土壤越冬病害的初侵染源<sup>[3, 6]</sup>。

## 1.4 免耕法(No Cultivation, Zero Tillage)

用除草剂杀灭杂草, 不进行耕作, 可使土壤保持良好的初始状态, 通透性好。欧美自 20 世纪 70 年代起全面使用除草剂。除草剂的选择应根据土壤类型、草种及生产目的而定, 原则上不允许使用高毒、高残留药剂。在免耕的基础上, 又发展了一种改良免耕法。即对葡萄园中的草有选择的除掉, 如除去深根性杂草。这样可获得生草法的一些益处, 也不免会造成葡萄树体间竞争营养<sup>[3]</sup>。

## 1.5 清耕覆盖法(Tillage—Mulching)

则是将清耕法和覆盖法有机的结合起来, 使之同时具有清耕法和覆盖法的优点<sup>[3]</sup>。

## 2 肥水管理

## 2.1 葡萄所需主要元素和其生理功能

2.1.1 氮(N): 氮是组成各种氨基酸和蛋白质所需的元素, 而氨基酸又是构成植物体中的核酸、叶绿素、磷酸、生物碱、维生素等物质的基础。氮肥在葡萄整个生命过程中主要促进营养生长, 扩大树体, 使幼树早成型, 老树延迟衰老, 因而氮肥又称为“枝肥”或“叶肥”。此外, 氮也具有提高光合效能, 增进品质和产量的效应<sup>[5, 7]</sup>。

2.1.2 钾(K): 钾对碳水化合物化合物的合成、运转、转化等起着重要的作用, 可促进果实肥大和成熟, 提高品质和耐贮性; 并可促进加粗生长, 组织成熟, 机械组织发达, 提高抗寒、抗旱, 耐高温和抗病虫的能力。葡萄特别喜欢钾肥, 整个生长期都需要大量的钾肥, 尤其是在果实成熟期间需要量最大, 因而有“钾质作物”之称<sup>[5, 7]</sup>。

2.1.3 磷(P): 磷是构成细胞核、磷脂等的主要成分之一, 积极参与碳水化合物化合物的代谢和加速许多酶的活化过程, 调节土壤中可吸收氮的含量, 促进花芽分化, 果实发育和种子成熟以及增进品质和产量; 还能提高根系的吸收能力, 促进新根的发生和生长; 增加束缚水, 提高抗寒、抗旱能力<sup>[5, 7]</sup>。

## 2.2 施肥

施肥时期应密切结合植株不同生长发育阶段的要求。根据我国各地成功的经验, 葡萄园在一年中施肥的具体时期应与葡萄的物候期紧密联系<sup>[2, 6, 8, 9]</sup>。

2.2.1 基肥: 基肥多在秋冬施入, 从葡萄采收到土壤封冻前都是施肥的时间, 而且愈早愈好。基肥通常用有机肥料, 也可以加入一些无机肥料, 如过磷酸钙, 硫酸钾。特别是在葡萄采收后就施基肥, 加入一些速效性化肥如硝酸铵、尿素等, 对恢复树势, 促进花芽分化有好处。基肥施肥量约占全年施肥量的 60%。一般丰产稳定葡萄园年施土杂肥, 以每 667 m<sup>2</sup> (平方米) 施 2 500 kg~5 000 kg (公斤) 为宜 (折合氮 12.5 kg~15

收稿日期: 2002-11-01

kg(公斤), 磷 10 kg~12.5 kg(公斤), 钾 10 kg~19.5 kg(公斤))。

2.2.2 萌芽前追肥: 这次追肥以速效肥为主, 如尿素、碳酸氢铵、硫酸铵或是腐熟的人粪尿等。进入伤流期, 葡萄植株开始活跃的吸收作用, 所以萌芽前追加肥料效果明显, 可以提高萌芽率, 增大花序, 使新梢生长健壮, 从而提高产量。

2.2.3 开花前追肥: 花前追肥应以速效性的氮、磷肥为主, 也可以适量配合使用钾肥。这次追肥对于葡萄的开花、授粉、受精和座果以及当年的花芽分化都有良好影响。

2.2.4 幼果期追肥: 这次追肥应以氮、磷肥为主, 适当使用钾肥。幼果期的追肥又叫催粒肥。其作用是促进浆果迅速增大, 减少小果率, 促进花芽分化。同时, 正值根系开始旺盛生长, 而且新梢增长又快, 葡萄植株要求大量养分供应。但是, 如果植株负载量不足, 新梢已出现旺长, 则应控制速效氮肥的使用。

2.2.5 浆果成熟期追肥: 这次追肥以施钾肥为主, 配合适量的磷肥。这时, 葡萄植株的生理升华过程进入一个转折期。随着浆果和新梢的成熟, 碳水化合物大量积累, 植株对钾的吸收显著增加。这次施肥一般不使用氮肥, 但是, 在果穗太多或土壤贫瘠的葡萄园, 在浆果开始成熟期里, 应适当施用氮肥。否则, 浆果成熟延长, 甚至果粒萎缩, 产量下降。

2.2.6 采后期: 这次追肥主要是磷、钾肥, 配合适量氮肥。浆果采收后葡萄园加速了积累贮藏养分。秋季里白天温度高, 夜晚温度低, 光照较好, 有利于养分积累, 此时, 正值根系进入第二次生长高峰, 所以吸收作用很强。施用采后肥, 游离增加贮藏养分, 提高越冬能力。

### 2.3 灌水

葡萄耐旱性较好, 一般认为年降雨量在 600 mm~800 mm(毫米)的地区最适宜葡萄生长, 即使全年不进行灌溉也能获得相当的产量和质量。我国绝大部分地区的降雨量都在适宜范围内, 但雨量的分布不十分均匀, 一般冬春季干旱, 夏秋季

多雨, 因此一年要保证两次关键时期的灌水。第一次灌水在葡萄萌芽前后, 第二次灌水在入冬前灌封冻水, 有利于根系越冬。若有条件在 5~6 月, 葡萄开花到浆果生长初期灌一次水, 对提高葡萄产量大有好处<sup>[2,6,8,9]</sup>。

### 3 小结

葡萄是一种适应性很强的植物, 而环境如当地气候、品种类型、采收时间、土壤条件、修剪方式等对葡萄的生长及葡萄果实的品质影响非常大。在这些因素中土壤条件是非常重要的。土壤条件包括不同葡萄品种最适的土壤类型、土壤耕作方式及土壤水肥管理。

### 参考文献

- [1] Sicher L, Derigoni A. Soil management effects on nutritional status and grapevine performance, Acta Horticulturae 1995, 383: 73-82.
- [2] 姚胜蕊, 薛炳桦, 果园地面管理研究进展[J]. 山东农业大学学报, 1999, 30(2): 141-186.
- [3] 李华. 第二届国际葡萄与葡萄酒学术研讨会论文集[C]. 陕西人民出版社, 西安, 2001.
- [4] David Jackson & Danny Schuster, The production of Grape and Wine in cool climate: A revised edition of "The production of Grape and Wine in cool climate", published 1987 by Butterworths Horticultural Books, Gypsum Press, 1994.
- [5] 胡定宇. 土壤学[M]. 天则出版社: 杨陵 1992.
- [6] 霍普超, 罗国光. 葡萄学[M]. 中国农业出版社: 北京, 1992.
- [7] 王跃进. 葡萄栽培学[M]. 西北农业大学教材, 1991.
- [8] Roger B. Boulton Vernon L. Singleton Linda F. Bisson Ralph E. Kunz, Principles and Practices of Winemaking, Aspen Publishers, Inc., Gaithersburg, Maryland U. S. A.
- [9] 马锋旺, 牛立新等. 果树栽培学各论[M]. 西北农业大学教材, 1993.

(1. 威龙葡萄酒有限公司, 烟台 龙口 265701; 2. 宁夏林业学校)

冬季是各种树木的修剪季节, 修枝的目的是为了树木的主干突出、侧枝分布均匀, 整形树冠、均衡树势、培育良好的干型和冠型, 以提高木材质量。同时也因为修去了病虫枝、枯损枝、及过密枝、平行枝、内膛枝, 可以促进树木生长旺盛。为了做好冬季树木修剪工作必须注意如下几个事项。

1 修剪工具 树木修剪所采用的修剪工具, 要很锋利。为了确保切口平整, 促使锯口早日愈合, 应选用细齿小型锯子和修枝剪。

2 修剪时间 冬季树木合适的修枝时间应选在树木生长缓慢或停止生长的季节。一般以早春和晚秋为最好。因为在这个时期, 树木处于休眠状态, 树液流动停止, 伤口不易受到病虫侵害。但对于刺槐、杨树、榆树等萌发力强的树种则相反, 修剪季节如放在旺盛生长的季节, 则效果反而为更好。

3 修剪技术 冬季树木在修剪侧枝时, 要注意不锯紧贴主干的部位, 也就是侧枝基部膨大的部位, 不要将侧枝残桩留得太长, 目的是让伤口早日愈合。锯口要平滑, 同时要注意避免撕裂、撕破树皮, 修剪完了, 有条件的可将锯

口涂抹上一层磁漆、机油或石灰等保护剂, 其目的防止病虫害和冻伤。被修剪的枝条粗度, 基部直径应小于 4 cm(厘米)。实践证明, 粗度小于 4 cm(厘米)的侧枝被锯掉后, 锯口能在 2~3 年内被新生层覆盖, 留下的死节较小, 不影响木材质量。而较粗的枝条被紧贴基部锯掉后, 将很难愈合。对于较粗的侧枝, 采用逐年缩截的方法修剪, 就是不紧贴基部下锯, 而且将侧枝残桩留长经 1~2 年后, 由于侧枝生长量很小, 相对主干而各侧枝“变小了”。这时再按上面讲的方法, 紧贴基部, 锯掉残留枝桩。对于较小的枝条, 用修枝剪刀剪去即可, 对于双梢双枝, 应尽早去掉一个枝梢, 留下较强壮的另一个枝梢。

4 修剪强度 修枝强度大小, 应根据树木多少, 劳动力情况和修枝周期长短来确定。一般情况由修枝周期长短来确定, 被修剪掉的枝条数应当占总枝数的 1/5~1/3, 最多不超过 1/2 保持树冠长度与树高比为 1/3 和 2/3。对于林子面积较大、而劳动力又少的单位, 修剪强度可大一些, 为 1/3~1/4 对于四旁绿化树木, 修剪强度可小一些, 为 1/5~1/3 做到年年修剪, 确保树木健壮生长。(上海市长征农场社区绿化所 张卫芳)

## 冬季树木修剪技术